(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220638950 U
(45)授权公告日 2024.03.22

(21)申请号 202322359085.X

(22)申请日 2023.08.31

(73)专利权人 苏州方桥机电科技股份有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区望亭镇杭桥路10号

(72)发明人 史伯军 史健

(74)专利代理机构 北京环泰睿辰专利代理有限公司 37322
专利代理师 陈燕

(51)Int.Cl.
B29C 65/48(2006.01)
B29C 65/78(2006.01)

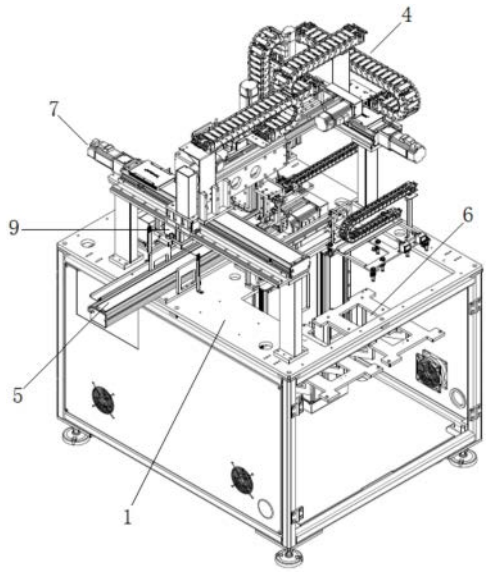
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种医用反应卡匣用贴附式组装装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种医用反应卡匣用贴附式组装装置,包含机台、分别设置在机台上的离型膜上料机构、撕上膜机构、上膜机械手、输送线、料盘上下料机构、上料机械手、撕下膜机构以及压合机构;所述离型膜上料机构用于将离型膜逐片输送至撕上膜机构,撕下离型膜上膜;所述上膜机械手用于从撕上膜机构将撕下上膜的离型膜置于输送线的治具上;所述上料机械手用于从料盘上下料机构上单个抓取产品置于放置有离型膜的治具上,并将贴有离型膜的产品置于撕下膜机构,撕下离型膜下膜;所述压合机构用于对贴有离型膜的产品进行压合;本实用新型能自动将离型膜贴附在产品上,不仅大大提高了工作效率,且大大提高了产品在组装后的气密性良率和公差配合精度。



CN 220638950 U

1.一种医用反应卡匣用贴附式组装装置,其特征在于:包含机台、分别设置在机台上的离型膜上料机构、撕上膜机构、上膜机械手、输送线、料盘上下料机构、上料机械手、撕下膜机构以及压合机构;

所述离型膜上料机构用于将离型膜逐片输送至撕上膜机构,撕下离型膜上膜;

所述上膜机械手用于从撕上膜机构将撕下上膜的离型膜置于输送线的治具上;

所述上料机械手用于从料盘上下料机构上单个抓取产品置于放置有离型膜的治具上,并将贴有离型膜的产品置于撕下膜机构,撕下离型膜下膜;

所述压合机构位于输送线正上方,用于对贴有离型膜的产品进行压合。

2.根据权利要求1所述的医用反应卡匣用贴附式组装装置,其特征在于:还包括定位机构;所述定位机构位于料盘上下料机构和输送线之间,包括设置在机台上的支撑架、水平设置在支撑架上方的定位架、竖直设置在支撑架上用于驱动定位架转动的旋转电机、设置在定位架上方用于放置产品的定位槽;所述定位槽的一侧设置有定位挡边,另一侧设置有通过气缸驱动的定位板。

3.根据权利要求2所述的医用反应卡匣用贴附式组装装置,其特征在于:所述上料机械手包括设置在机台上的XYZ三轴上料模组、设置在XYZ三轴上料模组驱动端的上料连接件、分别设置在上料连接件上的第一抓头组件和第二抓头组件;所述第一抓头组件用于从料盘上下料机构上单个抓取产品置于定位槽内,并从定位槽内单个抓取产品置于放置有离型膜的治具上;所述第二抓头组件用于同时抓取贴有离型膜的两个产品在治具和撕下膜机构之间移动。

4.根据权利要求3所述的医用反应卡匣用贴附式组装装置,其特征在于:所述撕下膜机构包括下膜废料收集盒、位于下膜废料收集盒一角的撕下膜支架、设置在撕下膜支架顶部的下压环、设置在下压环正上方的上压头、竖直设置在撕下膜支架上且驱动端穿过下压环用于驱动上压头升降的撕下膜气缸。

5.根据权利要求4所述的医用反应卡匣用贴附式组装装置,其特征在于:所述压合机构包括竖直设置在XYZ三轴上料模组上且驱动端朝下的压合气缸、设置在压合气缸驱动端的压头。

6.根据权利要求1-5任意一项所述的医用反应卡匣用贴附式组装装置,其特征在于:所述离型膜上料机构包括呈7字形的供料架、设置在供料架顶部用于放置多层离型膜的料盒、设置在料盒底部的落料孔、分别设置在落料孔四周孔壁的限位凸块、水平设置在落料孔下方的平移气缸、设置在平移气缸驱动端的升降气缸、设置在升降气缸驱动端用于穿过落料孔逐个吸取料盒最下方离型膜的下膜吸盘。

7.根据权利要求6所述的医用反应卡匣用贴附式组装装置,其特征在于:所述撕上膜机构包括设置在机台上的夹膜组件和上膜废料收集盒、设置在上膜机械手驱动端的撕膜组件;

所述夹膜组件包括夹膜支架、水平设置在夹膜支架上的夹膜气缸、设置在夹膜气缸驱动端的第一夹爪气缸;

所述撕膜组件包括竖直放置的撕膜气缸、设置在撕膜气缸驱动端的第二夹爪气缸。

8.根据权利要求7所述的医用反应卡匣用贴附式组装装置,其特征在于:所述上膜机械手包括设置在机台上的XYZ三轴上膜模组、设置在XYZ三轴上膜模组驱动端的上膜连接件、

设置在上膜连接件上的上膜吸盘;所述撕膜气缸竖直设置在上膜连接件上。

9.根据权利要求8所述的医用反应卡匣用贴附式组装装置,其特征在于:所述机台上在上膜机械手旁还设置有视觉检测单元;所述上膜连接件上竖直设置有可驱动上膜吸盘转动的微调电机。

一种医用反应卡匣用贴附式组装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化领域,特指一种医用反应卡匣用贴附式组装装置。

背景技术

[0002] 目前传统医用反应卡匣的组装,主要通过人工配合小型工装夹具进行,其产品在组装完成后的外观一致性、气密性和公差配合较差,无法满足大批次多机种的生产需求,尤其是气密性,人工组装的医用反应卡匣,成品良率过低,气密性较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是为了克服现有技术的不足而提供一种医用反应卡匣用贴附式组装装置。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种医用反应卡匣用贴附式组装装置,包含机台、分别设置在机台上的离型膜上料机构、撕上膜机构、上膜机械手、输送线、料盘上下料机构、上料机械手、撕下膜机构以及压合机构;

[0005] 所述离型膜上料机构用于将离型膜逐片输送至撕上膜机构,撕下离型膜上膜;

[0006] 所述上膜机械手用于从撕上膜机构将撕下上膜的离型膜置于输送线的治具上;

[0007] 所述上料机械手用于从料盘上下料机构上单个抓取产品置于放置有离型膜的治具上,并将贴有离型膜的产品置于撕下膜机构,撕下离型膜下膜;

[0008] 所述压合机构位于输送线正上方,用于对贴有离型膜的产品进行压合。

[0009] 优选的,还包括定位机构;所述定位机构位于料盘上下料机构和输送线之间,包括设置在机台上的支撑架、水平设置在支撑架上方的定位架、竖直设置在支撑架上用于驱动定位架转动的旋转电机、设置在定位架上方用于放置产品的定位槽;所述定位槽的一侧设置有定位挡边,另一侧设置有通过气缸驱动的定位板。

[0010] 优选的,所述上料机械手包括设置在机台上的XYZ三轴上料模组、设置在XYZ三轴上料模组驱动端的上料连接件、分别设置在上料连接件上的第一抓头组件和第二抓头组件;所述第一抓头组件用于从料盘上下料机构上单个抓取产品置于定位槽内,并从定位槽内单个抓取产品置于放置有离型膜的治具上;所述第二抓头组件用于同时抓取贴有离型膜的两个产品在治具和撕下膜机构之间移动。

[0011] 优选的,所述撕下膜机构包括下膜废料收集盒、位于下膜废料收集盒一角的撕下膜支架、设置在撕下膜支架顶部的下压环、设置在下压环正上方的上压头、竖直设置在撕下膜支架上且驱动端穿过下压环用于驱动上压头升降的撕下膜气缸。

[0012] 优选的,所述压合机构包括竖直设置在XYZ三轴上料模组上且驱动端朝下的压合气缸、设置在压合气缸驱动端的压头。

[0013] 优选的,所述离型膜上料机构包括呈7字形的供料架、设置在供料架顶部用于放置多层离型膜的料盒、设置在料盒底部的落料孔、分别设置在落料孔四周孔壁的限位凸块、水平设置在落料孔下方的平移气缸、设置在平移气缸驱动端的升降气缸、设置在升降气缸驱

动端用于穿过落料孔逐个吸取料盒最下方离型膜的下膜吸盘。

[0014] 优选的,所述撕上膜机构包括设置在机台上的夹膜组件和上膜废料收集盒、设置在上膜机械手驱动端的撕膜组件;

[0015] 所述夹膜组件包括夹膜支架、水平设置在夹膜支架上的夹膜气缸、设置在夹膜气缸驱动端的第一夹爪气缸;

[0016] 所述撕膜组件包括竖直放置的撕膜气缸、设置在撕膜气缸驱动端的第二夹爪气缸。

[0017] 优选的,所述上膜机械手包括设置在机台上的XYZ三轴上膜模组、设置在XYZ三轴上膜模组驱动端的上膜连接件、设置在上膜连接件上的上膜吸盘;所述撕膜气缸竖直设置在上膜连接件上。

[0018] 优选的,所述机台上在上膜机械手旁还设置有视觉检测单元;所述上膜连接件上竖直设置有可驱动上膜吸盘转动的微调电机。

[0019] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0020] 1、本实用新型能自动将离型膜贴附在产品上,不仅大大提高了工作效率,且大大提高了产品在组装后的气密性良率和公差配合精度;

[0021] 2、本实用新型在离型膜上料前,可以通过视觉检测单元拍照定位,根据离型膜的位置控制微调电机调整上膜吸盘的角度,同时产品在上料时,也会通过定位机构进行定位,从而提高产品的组装精度,提高成品良率;

[0022] 3、本实用新型通过压合机构能对贴膜后的产品进行保压,提高产品气密性测试良率。

附图说明

[0023] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明:

[0024] 附图1为本实用新型所述的医用反应卡匣用贴附式组装装置的结构示意图;

[0025] 附图2为本实用新型所述的医用反应卡匣用贴附式组装装置的俯视图;

[0026] 附图3为本实用新型中上膜分部的结构示意图;

[0027] 附图4为本实用新型中上膜机构的结构示意图;

[0028] 附图5为本实用新型中上膜机械手的结构示意图;

[0029] 附图6为本实用新型中上料机械手的结构示意图;

[0030] 附图7为本实用新型中定位机构的结构示意图;

[0031] 附图8为本实用新型中撕下膜机构的结构示意图。

[0032] 其中:1、机台;2、离型膜上料机构;21、供料架;22、料盒;23、落料孔;24、限位凸块;25、平移气缸;26、升降气缸;27、下膜吸盘;3、撕上膜机构;31、夹膜组件;311、夹膜气缸;312、第一夹爪气缸;32、撕膜组件;321、撕膜气缸;322、第二夹爪气缸;33、上膜废料收集盒;4、上膜机械手;41、XYZ三轴上膜模组;42、上膜连接件;43、上膜吸盘;44、微调电机;5、输送线;51、治具;6、料盘上下料机构;7、上料机械手;71、XYZ三轴上料模组;72、上料连接件;73、第一抓头组件;74、第二抓头组件;8、撕下膜机构;81、下膜废料收集盒;82、撕下膜支架;83、下压环;84、上压头;85、撕下膜气缸;9、压合机构;91、压合气缸;92、压头;10、定位机构;101、支撑架;102、定位架;103、旋转电机;104、定位挡边;105、定位板;11、产品。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0034] 附图1-7为本实用新型所述的医用反应卡匣用贴附式组装装置,包含机台1、分别设置在机台1上的离型膜上料机构2、撕上膜机构3、上膜机械手4、输送线5、料盘上下料机构6、上料机械手7、撕下膜机构8以及压合机构9;

[0035] 所述离型膜上料机构2用于将离型膜逐片输送至撕上膜机构3,撕下离型膜上膜;

[0036] 所述上膜机械手4用于从撕上膜机构3上将撕下上膜的离型膜置于输送线5的治具51上;

[0037] 所述上料机械手7用于从料盘上下料机构6上单个抓取产品11置于放置有离型膜的治具51上,并将贴有离型膜的产品11置于撕下膜机构8,撕下离型膜下膜;

[0038] 所述压合机构9位于输送线5正上方,用于对贴有离型膜的产品11进行压合;

[0039] 所述输送线5上的治具51有四个位置,分别为上膜工位、上料工位、压合工位和下料工位。

[0040] 工作时:输送线5上的治具51位于上膜工位,离型膜上料机构2将离型膜逐片输送至撕上膜机构3,通过撕上膜机构3撕下离型膜上膜,然后上膜机械手4从撕上膜机构3上将撕下上膜的离型膜置于输送线5的治具51上;接着输送线5将治具51输送到上料工位,通过上料机械手7从料盘上下料机构6上单个抓取产品11置于放置有离型膜的治具51上,由于产品11呈U形,为了提高膜的利用率,每次放置两个产品11;然后输送线5将治具51输送到压合工位,通过压合机构9对贴有离型膜的产品11进行压合,提高产品11气密性测试良率;接着输送线5又将治具51输送到上料工位,通过上料机械手7将贴有离型膜的产品11置于撕下膜机构8,撕下离型膜下膜,最终又放回到治具51上;最后输送线5将治具51输送到下料工位,将贴好膜的产品11取下。

[0041] 进一步,如图6-7所示,还包括定位机构10;所述定位机构10位于料盘上下料机构6和输送线5之间,包括设置在机台1上的支撑架101、水平设置在支撑架101上方的定位架102、竖直设置在支撑架101上用于驱动定位架102转动的旋转电机103、设置在定位架102上方用于放置产品11的定位槽;所述定位槽的一侧设置有定位挡边104,另一侧设置有通过气缸驱动的定位板105;

[0042] 工作时:通过上料机械手7从料盘上下料机构6上单个抓取产品11置于定位槽内,此过程中上料机械手7已经对产品11在X轴方向进行了定位,然后通过气缸驱动定位板105与定位挡边104配合,再对产品11的Y轴方向进行定位,便于提高产品11的组装精度;由于料盘上下料机构6上料盘内的产品11朝向都是一致的,而治具51内两个产品11朝向是相对的,所以会通过旋转电机103驱动定位架102转动,调整产品11的朝向,如驱动第一产品正转90度,那第二个产品就反转90度,使的上料机械手7将两个产品置于治具51内后朝向相对放置。

[0043] 进一步,如图6所示,所述上料机械手7包括设置在机台1上的XYZ三轴上料模组71、设置在XYZ三轴上料模组71驱动端的上料连接件72、分别设置在上料连接件72上的第一抓头组件73和第二抓头组件74;所述第一抓头组件73用于从料盘上下料机构6上单个抓取产品置于定位槽内,并从定位槽内单个抓取产品置于放置有离型膜的治具51上;所述第二抓头组件74用于同时抓取贴有离型膜的两个产品在治具51和撕下膜机构8之间移动;其中第

一抓头组件73和第二抓头组件74均为现有夹爪气缸,故不再详细叙述其结构。

[0044] 进一步,如图8所示,所述撕下膜机构8包括下膜废料收集盒81、位于下膜废料收集盒81一角的撕下膜支架82、设置在撕下膜支架82顶部的下压环83、设置在下压环83正上方的上压头84、竖直设置在撕下膜支架82上且驱动端穿过下压环83用于驱动上压头84升降的撕下膜气缸85。

[0045] 工作时:通过上料机械手7的第二抓头组件74抓取贴有离型膜的两个产品位于下膜废料收集盒81上方,并且使离型膜的一角位于下压环83和上压头84之前,然后通过撕下膜气缸85驱动上压环下降,与下压环83一起夹住离型膜的一角,然后通过上料机械手7的第二抓头组件74带到产品移动,将下模撕下,并落入下膜废料收集盒81内。

[0046] 进一步,所述压合机构9包括竖直设置在XYZ三轴上料模组71上且驱动端朝下的压合气缸91、设置在压合气缸91驱动端的压头92;当输送线5将治具51输送到压合工位,通过压合气缸91驱动压头92下压,提高产品气密性测试良率。

[0047] 进一步,如图4所示,所述离型膜上料机构2包括呈7字形的供料架21、设置在供料架21顶部用于放置多层离型膜的料盒22、设置在料盒22底部的落料孔23、分别设置在落料孔23四周孔壁的限位凸块24、水平设置在落料孔23下方的平移气缸25、设置在平移气缸25驱动端的升降气缸26、设置在升降气缸26驱动端用于穿过落料孔23逐个吸取料盒22最下方离型膜的下膜吸盘27。

[0048] 工作前:工作人员会将一叠离型膜置于料盒22内,由于落料孔23的四周孔壁设置限位凸块24,能起到限位支撑作用;工作时:平移气缸25驱动升降气缸26带动下膜吸盘27运动到落料孔23正下方,升降气缸26再驱动下膜吸盘27上升,直到下膜吸盘27吸到料盒22最下方的离型膜,然后升降气缸26驱动下膜吸盘27带动离型膜下降,最后平移气缸25驱动升降气缸26带动下膜吸盘27运动到撕上膜机构3处。

[0049] 进一步,如图4-5所示,所述撕上膜机构3包括设置在机台1上的夹膜组件31和上膜废料收集盒33、设置在上膜机械手4驱动端的撕膜组件32;

[0050] 所述夹膜组件31包括夹膜支架、水平设置在夹膜支架上的夹膜气缸311、设置在夹膜气缸311驱动端的第一夹爪气缸312;

[0051] 所述撕膜组件32包括竖直放置的撕膜气缸321、设置在撕膜气缸321驱动端的第二夹爪气缸322。

[0052] 当离型膜上料机构2将离型膜输送到撕上膜机构3处,先通过夹膜气缸311驱动第一夹爪气缸312夹住离型膜下模,再通过上膜机械手4驱动撕膜组件32移动到离型膜附近,然后通过撕膜气缸321驱动第二夹爪气缸322夹住离型膜上模,最后通过上膜机械手4驱动撕膜组件32移动,撕下上膜并丢入上膜废料收集盒33内;其中离型膜的上模和下模对应设置有缺口,使得第一夹爪气缸312夹住离型膜时,只会夹到下模,并不会加到上膜,同理第二夹爪夹住离型膜时,只会夹到上模,并不会加到下膜,便于撕膜。

[0053] 进一步,如图5所示,所述上膜机械手4包括设置在机台1上的XYZ三轴上膜模组41、设置在XYZ三轴上膜模组41驱动端的上膜连接件42、设置在上膜连接件42上的上膜吸盘43;所述撕膜气缸321竖直设置在上膜连接件42上;上膜时:通过XYZ三轴上膜模组41驱动上膜吸盘43吸取下膜吸盘27上撕下上膜的离型膜置于治具51内。

[0054] 进一步,如图5所示,所述机台1上在上膜机械手4旁还设置有视觉检测单元(图上

未显示);所述上膜连接件42上竖直设置有可驱动上膜吸盘43转动的微调电机44;上膜时:XYZ三轴上膜模组41驱动撕下上膜的离型膜置于视觉检测单元拍照,从而驱动上膜吸盘43转动,调整离型膜的位置,提高产品的组装精度。

[0055] 进一步,所述料盘上下料机构6为现有技术,能够自动上料及收集空托盘,如专利号201510707446.2公开的,故不再详细叙述其结构。

[0056] 以上仅是本实用新型的具体应用范例,对本实用新型的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本实用新型权利保护范围之内。

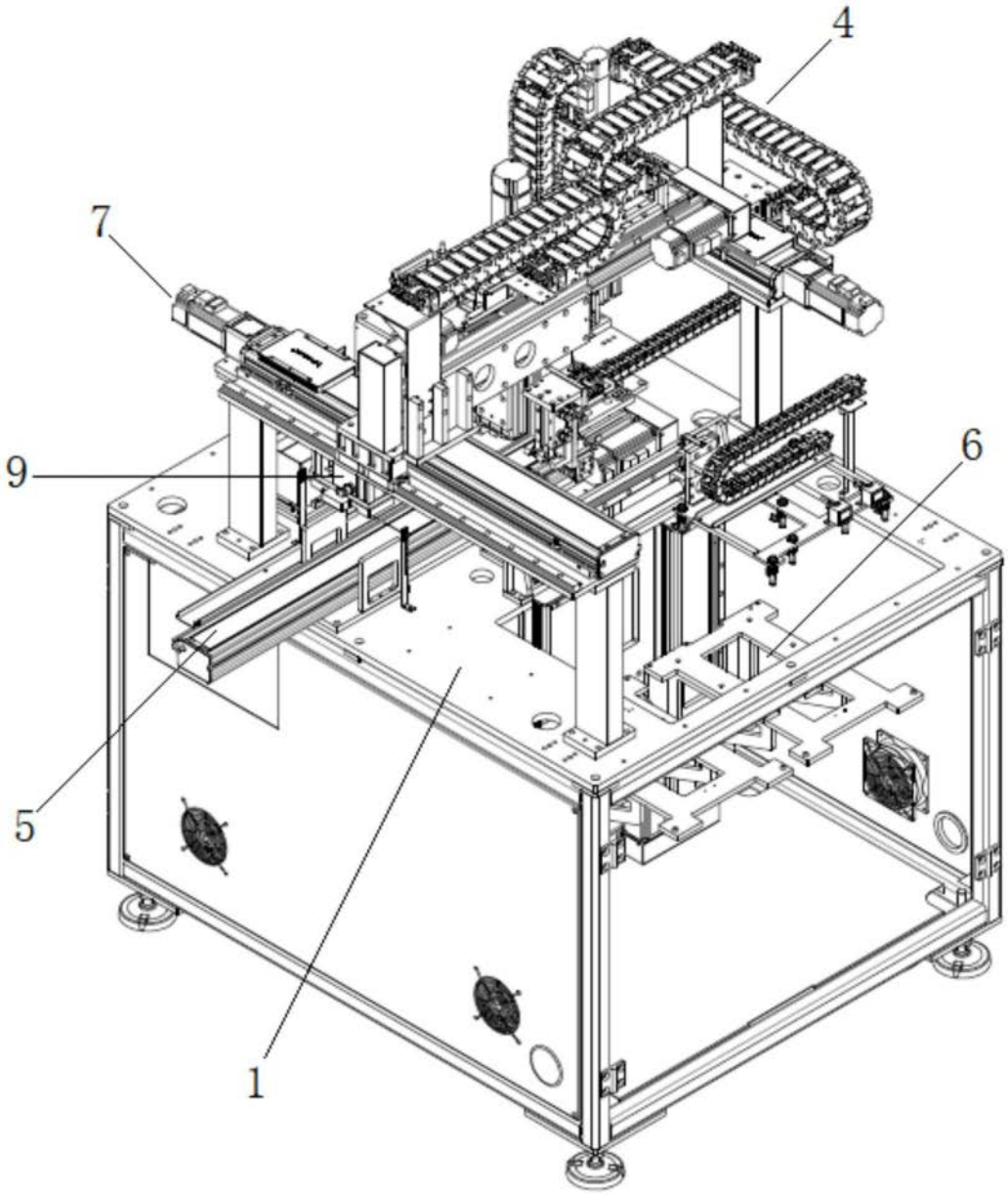


图1

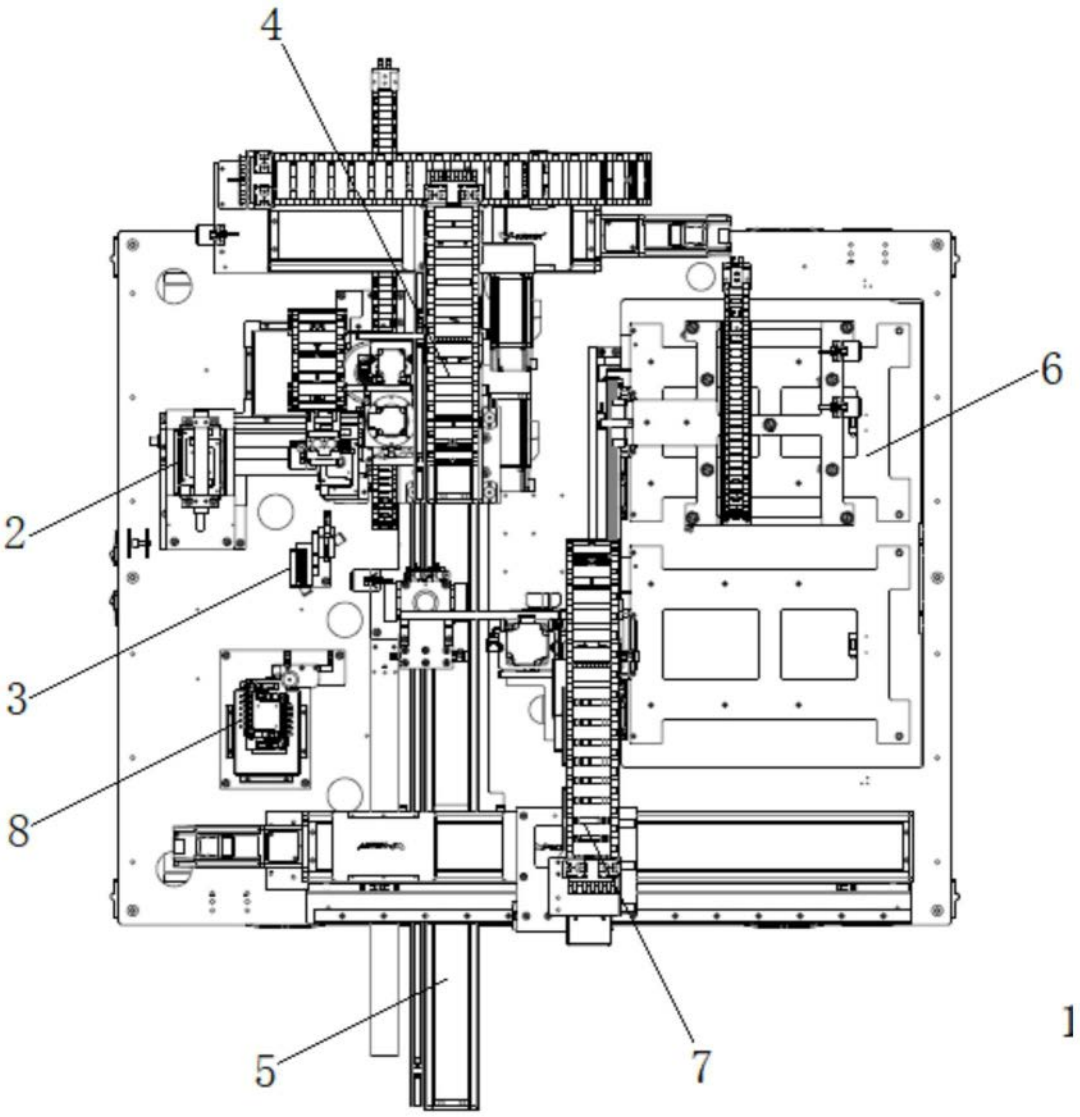


图2

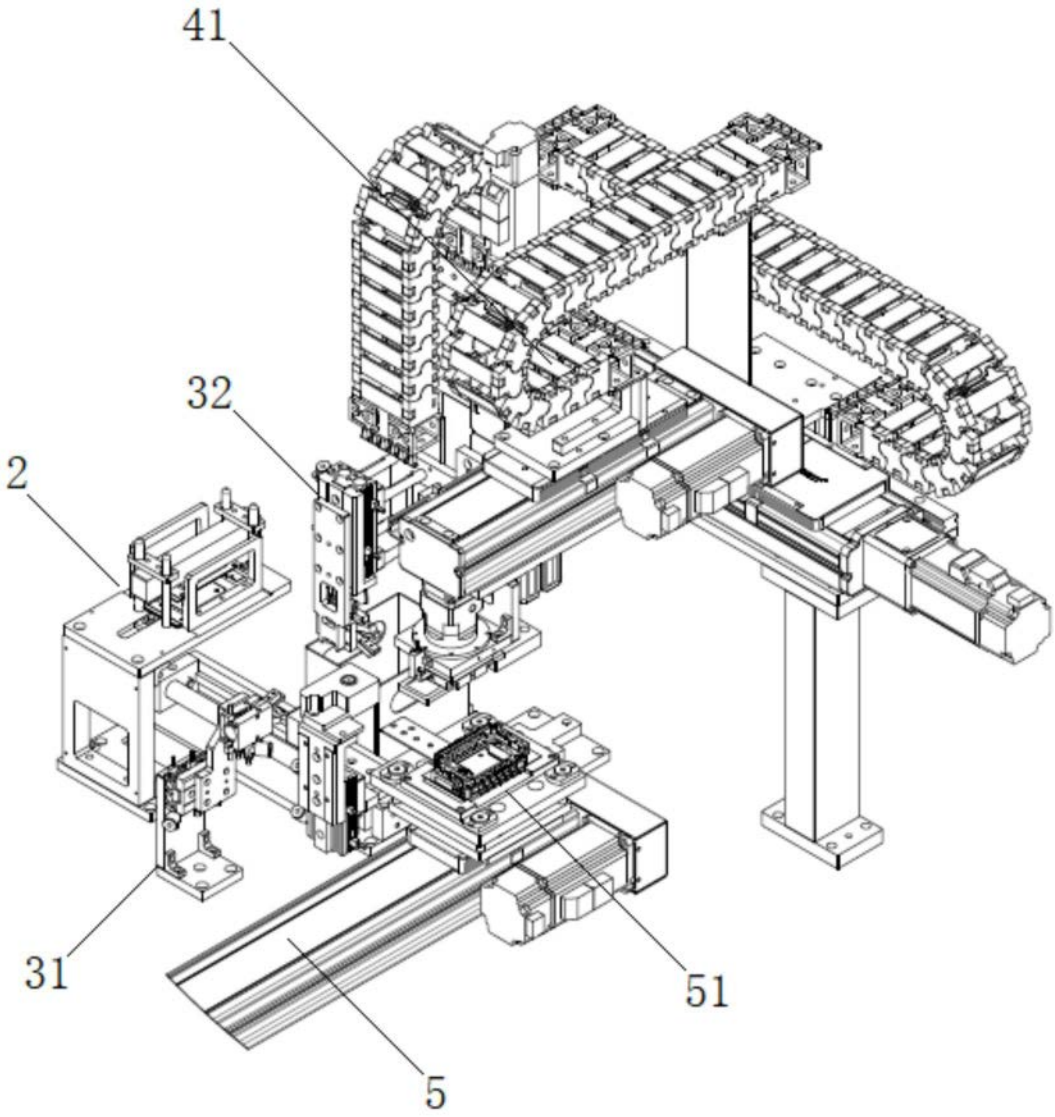


图3

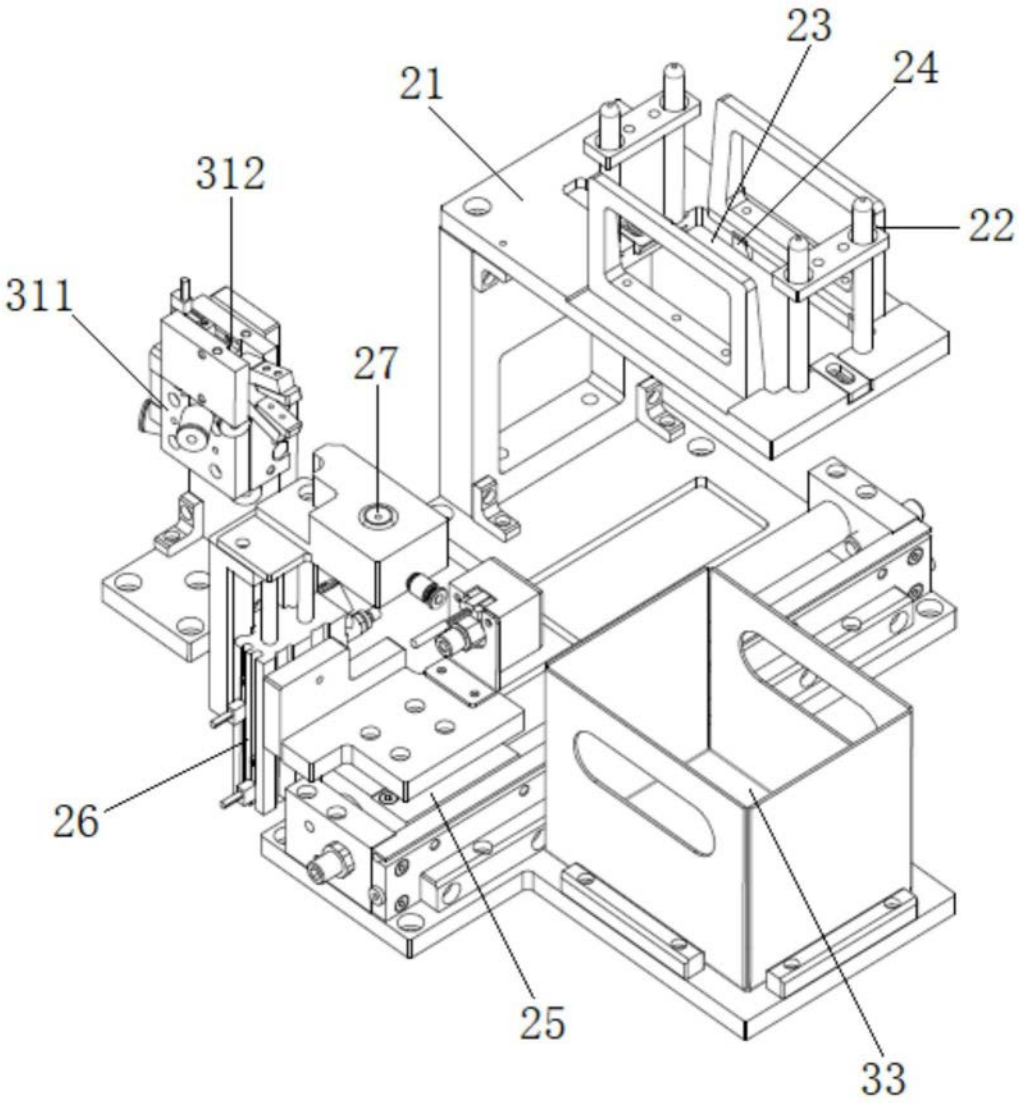


图4

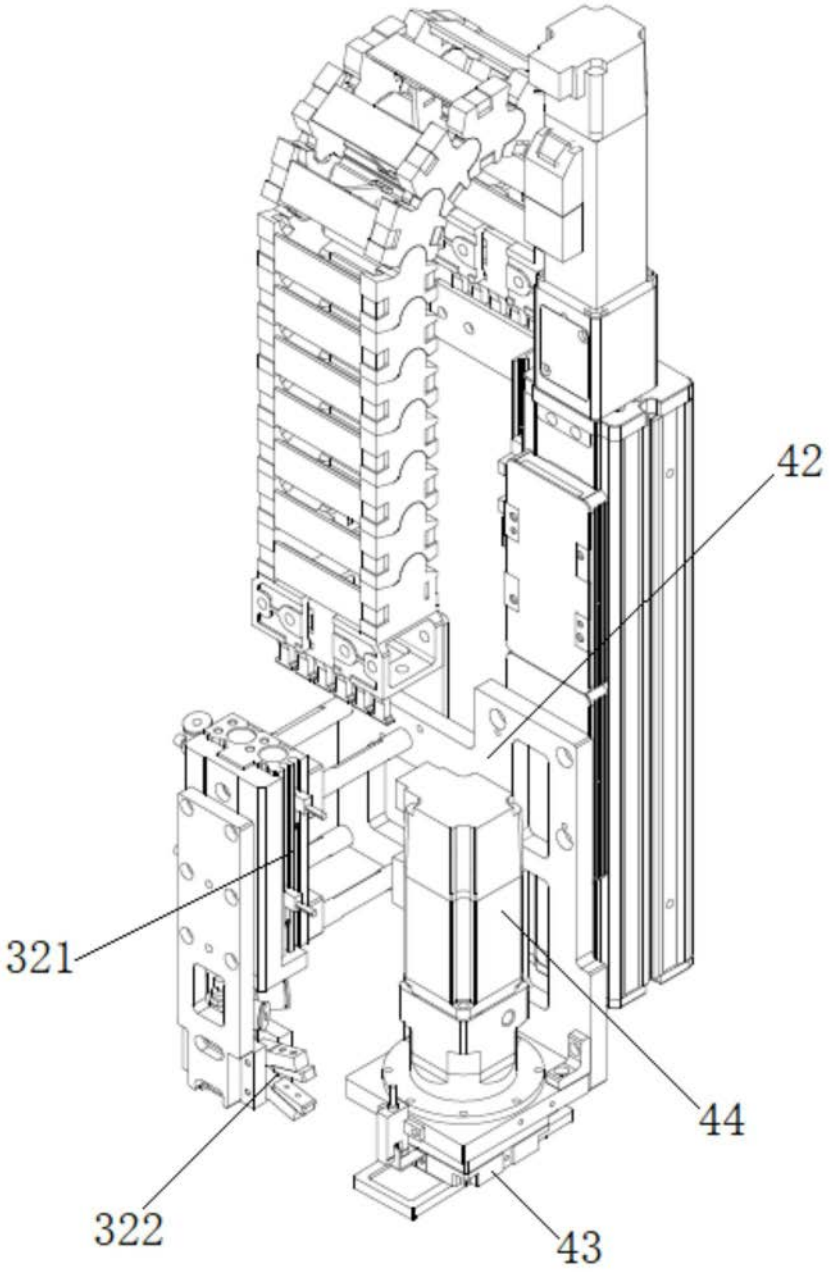


图5

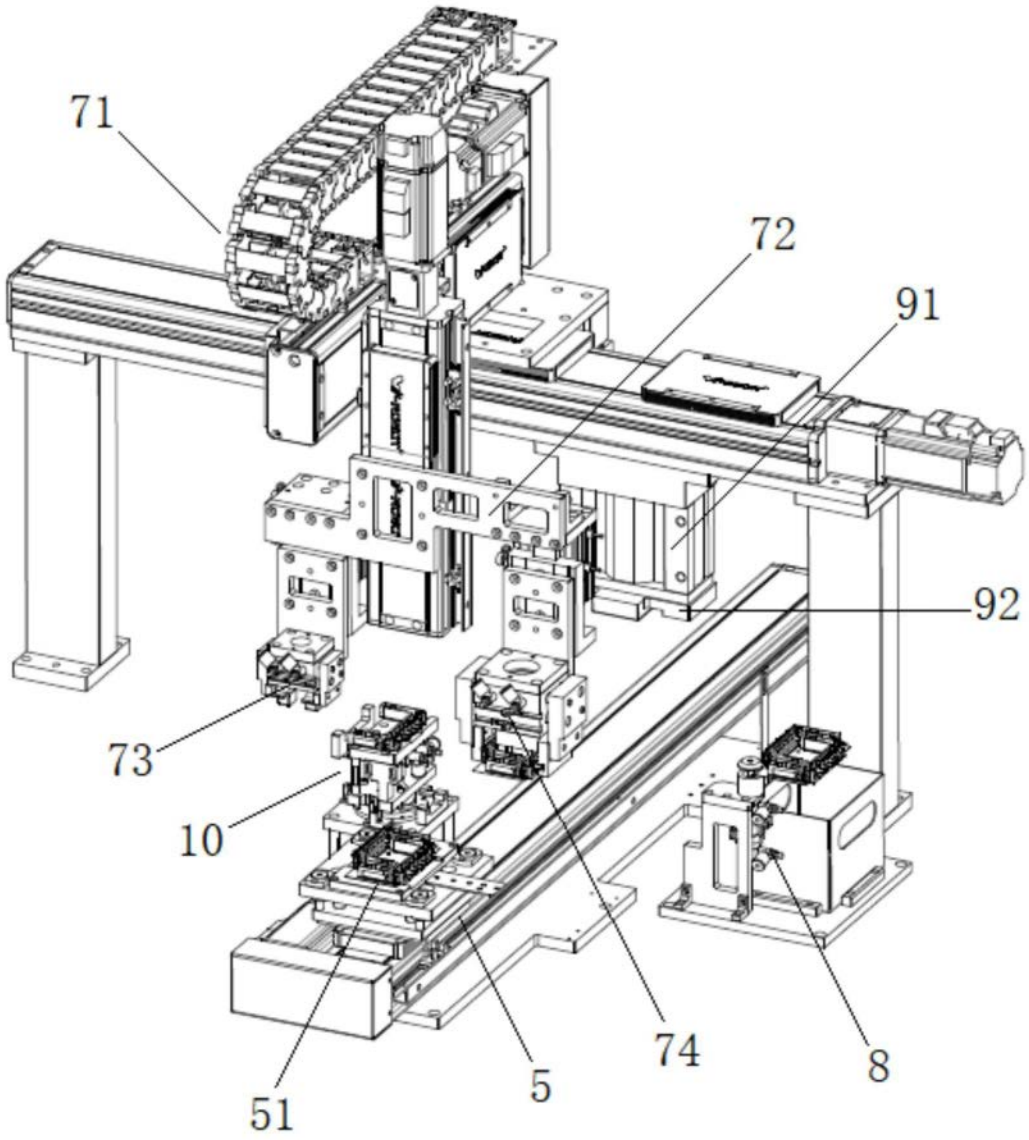


图6

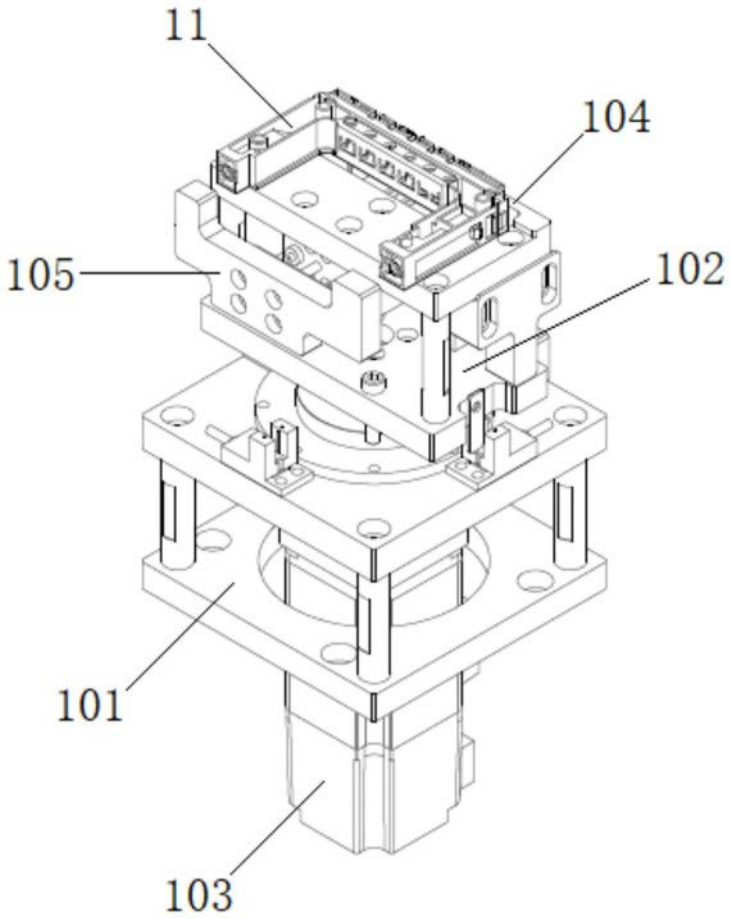


图7

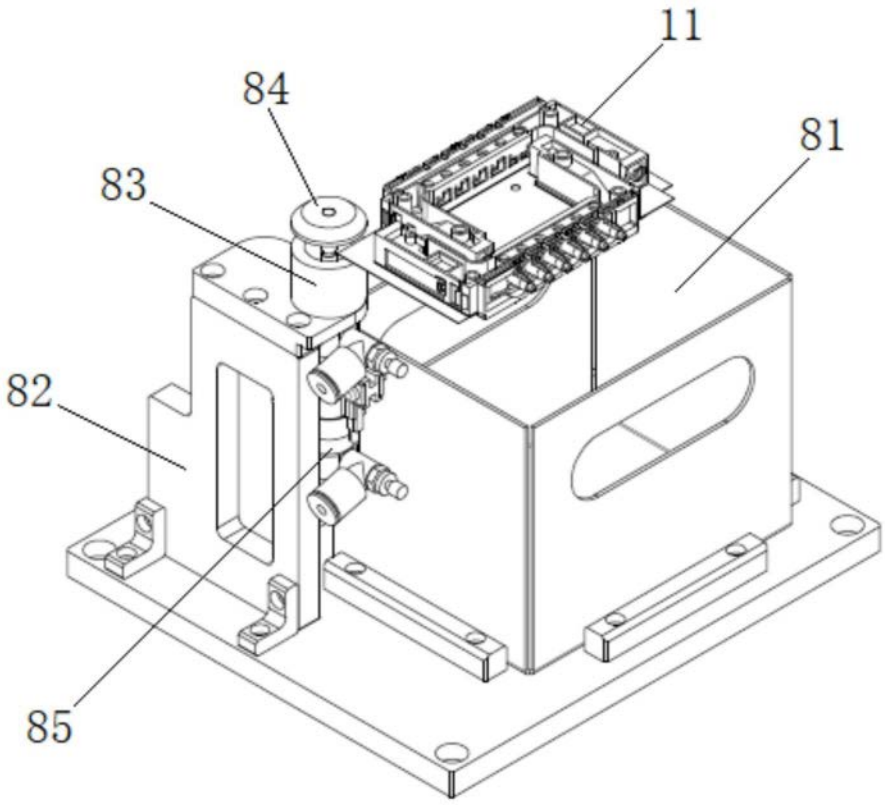


图8